心理科学进展 2022, Vol. 30, No. 5, 978–990
Advances in Psychological Science

https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2022.00978

2010~2020 中国内地高中生心理健康问题检出率的元分析*

于晓琪[1] 张亚利[1] 俞国良[2]

([1]中国人民大学教育学院, 北京 100872) ([2]中国人民大学心理研究所, 北京 100872)

摘 要 我国高中生心理健康问题的检出率亟需关注, 许多研究对此进行了探究, 但结果并不一致。为明确近 10 年来我国高中生心理健康问题的检出状况及其影响因素, 对检索后获得的 252 项研究进行了元分析。结果发现: 检出率由高到低依次是抑郁(28.0%)、焦虑(26.3%)、睡眠问题(23.0%)、自我伤害(22.8%)、自杀意念(17.1%)、躯体化(9.8%)、自杀计划(6.9%)、自杀企图(未遂) (2.9%)。我国高中生心理健康问题检出率受出版年代、测量工具、检出标准、检出时间、年级和区域影响。未来应着力编制标准化测评工具、构建心理健康教育长效机制并对高年级、欠发达地区高中生的心理健康问题予以重点关注。

关键词 心理健康, 检出率, 高中生, 元分析
分类号 R395; B844

1 引言

高中阶段是心理发展的关键期, 也是多种心理问题的频发期。根据生态系统理论, 社会对个体的影响可归结为以个体为圆心扩展而来的嵌套式系统(Brofenbrenner & Morris, 2006)。因此, 高中生的心理健康状况是多种因素动态交互的结果(Crockett & Beal, 2012; Gaete et al., 2016)。从个体自身来看, 高中生正处于埃里克森心理发展理论中的青少年期, 面临着自我同一性对角色混乱的心理冲突(Erikson, 1959), 容易出现情绪波动而产生多种心理问题(Blankenstein et al., 2020; Zou et al., 2020); 从外部环境来看, 学业负担、师生关系、亲子关系、同伴关系以及他人期望, 都使高中生面临较大的心理压力(Kulakow et al., 2021; Sun et al., 2012); 从宏观社会发展来看, 随着社会转型和时代变迁, 父母离婚率提高、高考制度改革等也对高中生的心理健康造成威胁(Jackson et al., 2016; 俞国良 等, 2018)。由此可见, 高中生心理健康问题不仅源于个体自身, 更会受到家庭、学校及社会的广泛影响。

为提升高中生心理健康水平, 保证后续心理健康工作的有效开展, 了解我国高中生心理健康问题的检出率, 从而掌握高中生心理健康的基本状况是必要的。此前虽已有不少研究涉及高中生心理健康问题的检出率, 然而, 近 10 年来, 我国高中生心理健康问题检出率究竟如何, 尚无一致结论。如高中生抑郁检出率从 5.6%~54.4% (Lan et al., 2016; Tan et al., 2016; 王鉴 等, 2020)均有发现。但此类研究由于样本数量有限、地域代表性不足, 导致缺乏一定说服力。元分析则为弥补上述不足提供了有效解决办法, 其具有的可整合大量研究、降低抽样及测量误差、可推断结果异质性原因等优点, 有助于得到更准确的高中生心理健康问题检出率结果, 进而为后续心理健康干预提供科学有效的指导。目前, 已有一些关于心理健康问题检出率的元分析, 如 Tang 等发现我国中学生抑郁的检出率为 24.3% (Tang et al., 2019), Hu 等发现我国中学生自杀企图(未遂)的检出率为 2.94% (Hu et al., 2015)。然而, 此类元分析代表性不强。首先, 在研究问题上, 只关注到心理健康问题的某个方面, 未能全面反映我国高中生心理健

收稿日期: 2021-08-25
* 中国人民大学“双一流”心理健康教育重大创新规划平台支持。
通信作者: 俞国良, E-mail: yugllxl@sina.com

康问题的全貌。其次，在研究对象上，往往包含初中生在内的中学生，不能精准反映高中生心理健康问题的独特特点。最后，在调节变量上，梳理的也不够全面，缺乏对出版年代、测量工具和区域等重要调节变量的探讨。

因此，本研究拟对我国高中生(含高职生)近 10 年来相关检出率文章进行全面、系统的元分析，以对其心理健康的一般状况形成更加清晰的认识。关于心理健康的内涵，目前主要存在三类观点：病理学取向、积极取向和完全取向。对心理健康问题检出率的探讨，决定了本研究是基于病理学取向，即把心理健康视为不显著状态下的精神病理学症状。由于心理健康问题涉及的指标过多，难以全部呈现，结合对既有文献的梳理(Achenbach, 1966)，本研究重点选取高中生中较为常见的内化问题(包括焦虑、抑郁、睡眠问题、躯体化、自杀意念、自杀计划)和外化问题(包括自我伤害、自杀企图(未遂))的检出率进行分析。此外，本研究还考察了出版年代、测量工具相关因素(测量工具、检出标准、检出时间)、以及人口统计学变量(年级、区域、性别、是否独生、生源地)对心理健康问题检出率的调节效应。

2　方法

2.1　文献检索与筛选

本研究涵盖较多心理健康问题指标，但各个心理健康问题指标是分别独立进行检索的。中文数据检索了知网硕博及期刊全文数据库，英文数据库检索了 Web of Science 核心合集数据库，检索范围均设定为摘要。在中文数据库中检索时，焦虑的关键词需包含“焦虑”和“检出率”；抑郁的关键词需包含“抑郁”和“检出率”；睡眠的关键词需包含“睡眠障碍”或“睡眠问题”或“失眠”和“检出率”；躯体化的关键词需包含“躯体化”或“躯体主诉”和“检出率”；自我伤害问题的关键词需包含“自我伤害”和“检出率”；自杀的关键词需包含“自杀”和“检出率”。在英文数据库中检索时，焦虑的关键词需包含“anxi*” and “prevalence” or “detection rate” and “Chin*”；抑郁的关键词需包含“depress*” and “prevalence” or “detection rate” and “Chin*”；睡眠问题的关键词需包含“sleep” or “insomnia” and “prevalence” or “detection rate” and “Chin*”；躯体化的关键词需包含“somati*” and “prevalence” or “detection rate” and “Chin*”；自我伤害问题的关键词需包含“self-harm” or “self harm” or “self-injury” or “self injury”and “prevalence” or “detection rate” and “Chin*”；自杀的关键词需包含“suicid*” and “prevalence” or “detection rate” and “Chin*”。检索时间段起止时间分别设定在 2010 年 1 月 1 日、2020 年 12 月 31 日。最终获取文献的数目为：焦虑(3126 篇)、抑郁(3844 篇)、睡眠问题(1255 篇)、躯体化(551 篇)、自我伤害(258 篇)、自杀(628 篇)。

文献导入使用 EndNote X9，筛选标准如下：(1)为一手资料的实证研究。(2)有检出率或能计算出检出率的必要信息，且不存在明显错误。(3)明确介绍了测量工具。(4)重复发表的数据仅取其一；(5)研究对象为中国内地高中阶段或相应年龄段(15~18 岁)的学生。(6)研究对象非贫困生、留守儿童等特殊人群。文献筛选由 1 名博士生完成，最后按照心理健康指标将文献分给另外 3 名博士生，并各自随机抽取 10%剔除文献及保留文献核查，若出现不一致结果，则需同最初文献筛选者共同协商解决。文献筛选流程见图 1。

2.2　文献编码

每项研究均根据以下几种特征编码：作者、出版年代、出版类型、取样地区、测量工具、检出标准、检出时间、被试数以及检出率。检出率选取遵循以下原则：(1)若为追踪研究，则提取第一次的数据；(2)若同一时间点采用了多种评估方法，则选取测量工具效果最佳的数据；(3)若多篇研究使用相同数据，则提取信息最全的研究数据。编码先由一位博士生完成，之后再由另外一位博士生对照原文核查。若核查出与原文不一致，需进行讨论随即更正。最终保留文献的详细信息均可在 OSF 网站上开放获取(https://osf.io/7uewg/)。

2.3　出版偏倚控制与检验

阳性结果出版的几率更大被称之为出版偏倚(Rothstein et al., 2005)，由于出版偏倚的存在，仅检索已发表文献可能无法全面代表领域内研究现状。故本研究同时对未公开发表的硕博论文库进行了检索，尽可能地减少出版偏倚。此外，*p*-curve 曲线也用来检验是否存在出版偏倚。其原理是根据已发表研究中的 *p* 值分布，来分析这些研究能否为真实现象提供证据价值(evidential value)。在真实效应(H1 为真)的研究中，相比于较高显著性范围内的 *p* 值($0.025 < ps < 0.05$)，较小的 *p* 值($ps <$

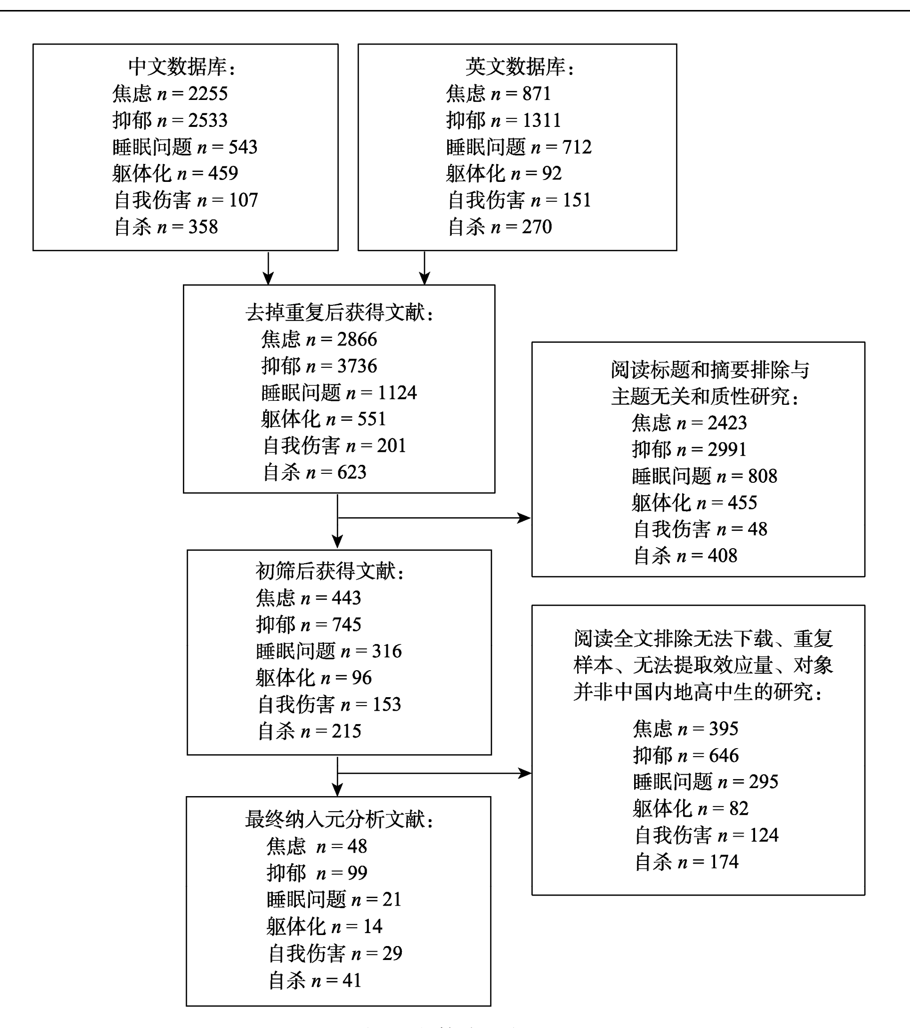


图 1 文献纳入流程

0.025)更有可能出现。因此，若真实效应存在，则 p 值分布(p-curve)应是右偏的(right-skewed)。

2.4 模型选择

目前有两种估计总体效应值的方法：固定模型和随机模型。固定模型假设众多研究测量结果包含相同真值及随机误差，结果上的差异都是由随机误差导致的。随机模型假设众多研究测量结果包含真值、系统误差，以及随机误差三部分，结果差异不仅受随机误差影响，还受测量工具、检出标准等系统误差影响。本研究在文献编码时发现，众多研究样本的特征不尽相同，故进行元分析时选择了随机效应模型。另外，异质性检验中的 Q 检验结果及 I^2 值也被用于判定本研究中不同模型的适切性。随机效应模型优先适用于 Q 检验结果显著，或 I^2 值大于 75%的情况，否则应优先选用固定效应模型(Huedo-Medina et al., 2006)。

2.5 数据处理

总检出率估计及调节效应检验采用 Comprehensive Meta-Analysis Version 3.3 软件。对于合并检出率的计算，CMA 软件先将输入的比率数据转化为 logit 数据[logit = Log(p/(1−p))]进行分析($\mathrm{var(logit)} = \frac{1}{\mathrm{case}} + \frac{1}{\mathrm{non_case}}$)，分析完成之后再将 logit 结果转换为比率数据并进行输出(Card, 2012)。调节效应分析分为两种情况：若调节变量为分类变量，则用亚组分析进行检验；若调节变量为连续变量，则用元回归分析进行检验。参照以往研究(张亚利 等, 2021)，亚组分析时，调节变量每个水平下的效应量数目不应少于 3 个，以确保每个水平下的研究均具有足够的代表性。

3　结果

3.1　文献纳入情况

本研究最终文献纳入情况如下: (1)焦虑 48 篇(48 个效应值, 50613 名被试), 包含 6 篇硕博论文, 42 篇期刊论文; (2)抑郁 99 篇(99 个效应值, 217806 名被试), 包含 14 篇硕博论文, 85 篇期刊论文; (3)睡眠问题 21 篇(21 个效应值, 91528 名被试), 包含 6 篇硕博论文, 15 篇期刊论文; (4)躯体化 14 篇(14 个效应值, 14349 名被试), 包含 7 篇硕博论文, 7 篇期刊论文; (5)自我伤害 29 篇(29 个效应值, 149028 名被试), 包含 3 篇硕博论文, 26 篇期刊论文; (6)自杀意念 21 篇(21 个效应值, 191906 名被试), 包含 3 篇硕博论文, 18 篇期刊论文; (7)自杀计划 7 篇(7 个效应值, 39775 名被试), 包含 2 篇硕博论文, 5 篇期刊论文; (8)自杀企图(未遂) 13 篇(13 个效应值, 158416 名被试), 包含 2 篇硕博论文, 11 篇期刊论文。

3.2　异质性检验

为确定随机效应模型是否适用于本研究, 以及调节效应分析是否有必要进行, 对最终纳入研究的效应量进行了异质性检验。结果发现, 所有心理健康指标的 Q 值均显著, 且 I^2 值均达到 75%以上(见表 1), 说明随机效应模型的选用是合适的(Huedo-Medina et al., 2006)。同时该结果也表明, 一些研究特征因素可能干扰并导致了不同研究间估计值的差异, 可以对调节效应进行分析。

3.3　主效应检验

采用随机效应模型对各类心理健康问题进行分析, 结果表明: (1)焦虑检出率为 26.3%; (2)抑郁检出率为 28.0%; (3)睡眠问题检出率为 23.0%; (4)躯体化检出率为 9.8%; (5)自我伤害检出率为 22.8%; (6)自杀意念检出率为 17.1%; (7)自杀计划检出率为 6.9%; (8)自杀企图(未遂)检出率为 2.9%。

进行敏感性分析的结果表明, 排除任一样本后, 焦虑总检出率浮动范围在 25.5%~27.6%; 抑郁总检出率浮动范围在 27.7%~28.5%; 睡眠问题总检出率浮动范围在 22.3%~24.7%; 躯体化总检出率在 8.2%~11.0%; 自我伤害总检出率浮动范围在 21.8%~23.8%; 自杀意念总检出率浮动范围在 16.4%~17.5%; 自杀计划总检出率浮动范围在 6.5%~7.6%; 自杀企图(未遂)总检出率浮动范围在 2.8%~3.0%, 均与各指标总体估计值差异不大, 证明元分析的最终估计结果稳定性较高。

3.4　调节效应检验

对焦虑进行调节效应检验发现(见表 2): (1)出版年代的调节效应显著(b = 0.08, 95% CI = [0.01, 0.15]), 说明近 10 年来高中生焦虑的检出率随时间推移而显著升高; (2)测量工具的调节效应显著, SCL-90 中焦虑分量表测得的检出率偏低, MSSMHS 量表测得的检出率偏高, 不同测量工具和测量标准得到的检出率在 7.7%~40.9%之间; (3)检出时间的调节效应显著, 随着检出时间的增长, 高中生焦虑情绪的检出率呈递增趋势, 1 周内的检出率最低, 3 个月内次之, 最近一段时间的检出率最高; (4)年级的调节效应不显著, 各年级高中生的焦虑检出率较为接近; (5)性别的调节作用不显著, 男生与女生的焦虑检出率较为接近; (6)生源地的调节作用不显著, 城镇与农村高中生的焦虑检出率较为接近; (7)区域的调节作用不显著, 东部、中部和西部地区高中生的焦虑检出率较为接近。

表 1　高中生心理健康问题的检出率

心理健康问题种类	k	被试数	效应值及 95%的置信区间			异质性检验	
			检出率	下限	上限	I^2	p
焦虑	48	50613	0.263	0.22	0.31	99.17	< 0.001
抑郁	99	217806	0.280	0.25	0.31	99.49	< 0.001
睡眠问题	21	91528	0.230	0.21	0.26	98.61	< 0.001
躯体化	14	14349	0.098	0.06	0.15	99.58	< 0.001
自我伤害	29	149028	0.228	0.19	0.27	99.61	< 0.001
自杀意念	21	191906	0.171	0.16	0.19	98.22	< 0.001
自杀计划	7	39775	0.069	0.06	0.09	96.85	< 0.001
自杀企图(未遂)	13	158416	0.029	0.025	0.033	91.78	< 0.001

注: k 代表效应值的数量。

表 2 焦虑检出率的调节效应分析

调节变量	异质性检验			类别	k	检出率	95% CI	
	Q_B	df	p				下限	上限
测量工具+检出标准	26.47	4	< 0.001	MSSMHS≥2	9	0.409	0.31	0.52
				SAS>50	5	0.377	0.25	0.52
				SAS≥50	11	0.226	0.16	0.30
				SCL≥2	7	0.229	0.15	0.33
				SCL≥3	3	0.077	0.04	0.16
检出时间	10.30	2	0.01	1 周	32	0.219	0.18	0.27
				3 个月	6	0.337	0.22	0.48
				近来	10	0.388	0.28	0.50
年级	0.05	2	0.97	高一	10	0.306	0.22	0.41
				高二	9	0.301	0.21	0.41
				高三	10	0.317	0.23	0.42
性别	0.65	1	0.42	男生	11	0.262	0.17	0.38
				女生	14	0.327	0.23	0.44
生源地	0.29	1	0.59	城镇	4	0.191	0.11	0.32
				农村	8	0.230	0.15	0.33
区域	3.13	2	0.21	东北	–	–	–	–
				东部	15	0.275	0.20	0.37
				中部	14	0.204	0.14	0.28
				西部	16	0.300	0.22	0.39

注: k 代表效应值的数量; Q_B 代表异质性检验统计量。MSSMHS 为中国中学生心理健康量表(王极盛 等, 1997); SAS 为焦虑自评量表(Zung, 1971); SCL 为 90 项症状自评量表(Derogatis, 1977)。工具后的符号及数字为检出标准, 下同。

对抑郁进行调节效应检验发现(见表 3): (1)出版年代的调节效应不显著(b = 0.003, 95% CI = [−0.05, 0.05]), 近 10 年来高中生抑郁的检出率虽有上升趋势, 但并不明显; (2)测量工具的调节效应显著。SCL-90 中抑郁分量表和 CDI 测得的检出率偏低, SDS 和 MSSMHS 测得的检出率偏高, 不同测量工具和测量标准得到的检出率在 5.2%~42.3%之间; (3)检出时间的调节效应不显著, 1 周、2 周、最近一段时间的检出率较为接近; (4)年级的调节作用不显著, 各年级高中生的抑郁检出率较为接近; (5)性别的调节作用不显著, 男生与女生的抑郁检出率较为接近; (6)独生与否的调节作用不显著, 独生与非独生高中生的抑郁检出率较为接近; (7)生源地的调节作用不显著, 城镇与农村高中生的抑郁检出率较为接近; (8)区域的调节作用不显著, 东北、东部、中部和西部地区高中生的抑郁检出率较为接近。

对睡眠问题进行调节效应检验发现(见表 4): (1)出版年代的调节效应不显著(b = −0.04, 95% CI = [−0.09, 0.02]), 近 10 年来高中生睡眠问题的检出率虽有下降趋势, 但并不明显; (2)年级的调节作用显著, 从高一到高三, 随着年级递增, 高中生睡眠问题的检出率显著升高; (3)性别的调节作用不显著, 男生和女生的睡眠问题检出率较为接近; (4)区域的调节效应不显著, 东北、东部、中部地区高中生的睡眠问题检出率较为接近。

对躯体化进行调节效应检验发现(见表 5): (1)出版年代的调节效应不显著(b = 0.05, 95% CI = [−0.19, 0.30]), 近 10 年来高中生躯体化的检出率虽有上升趋势, 但并不明显; (2)区域的调节效应边缘显著, 东部地区高中生的躯体化检出率最高。

对自我伤害问题进行调节效应检验发现(见表 6): (1)出版年代的调节效应不显著(b = 0.01, 95% CI = [−0.07, 0.09]), 近 10 年来高中生自我伤害问题的检出率虽有上升趋势, 但并不明显; (2)年级的调节作用不显著, 各年级高中生的自我伤害检出率较为接近; (3)性别的调节作用不显著, 男生和女生的自我伤害检出率较为接近; (4)区域的调节效应显著, 中部地区高中生的自我伤害检出率显著高于东部地区。

表 3　抑郁检出率的调节效应分析

调节变量	异质性检验			类别	k	检出率	95% CI	
	Q_B	df	p				下限	上限
测量工具+检出标准	97.69	8	< 0.001	CDI≥19	7	0.220	0.17	0.29
				CESD≥16	7	0.331	0.26	0.41
				CESD≥20	7	0.270	0.21	0.35
				DSRSC≥15	3	0.267	0.18	0.39
				MSSMHS≥2	7	0.405	0.32	0.49
				SCL≥2	15	0.224	0.18	0.27
				SCL≥3	4	0.052	0.03	0.08
				SDS≥50	16	0.380	0.33	0.44
				SDS≥53	5	0.423	0.33	0.53
检出时间	1.87	2	0.39	1 周	77	0.273	0.24	0.31
				2 周	14	0.294	0.22	0.38
				近来	6	0.366	0.24	0.52
年级	2.21	2	0.33	高一	26	0.283	0.24	0.33
				高二	18	0.321	0.27	0.38
				高三	13	0.336	0.27	0.41
性别	0.33	1	0.56	男生	15	0.246	0.16	0.36
				女生	17	0.288	0.20	0.40
独生与否	0.34	1	0.56	独生	3	0.456	0.37	0.55
				非独生	3	0.495	0.40	0.59
生源地	0.04	1	0.83	城镇	5	0.371	0.25	0.52
				农村	8	0.390	0.29	0.51
区域	5.80	3	0.12	东北	6	0.346	0.24	0.47
				东部	31	0.262	0.22	0.31
				中部	27	0.259	0.22	0.31
				西部	28	0.327	0.28	0.38

注: k 代表效应值的数量; Q_B 代表异质性检验统计量。CDI 为儿童抑郁量表(Kovacs, 1992); CESD 为流调中心抑郁量表(Radloff, 1997); DSRSC 为儿童抑郁自评量表(Birleson, 1981); MSSMHS 为中国中学生心理健康量表(王极盛等, 1997); SCL 为 90 项症状自评量表(Derogatis, 1977); SDS 为抑郁自评量表(Zung, 1965)。

表 4　睡眠问题检出率的调节效应分析

调节变量	异质性检验			类别	k	检出率	95% CI	
	Q_B	df	p				下限	上限
年级	6.90	2	0.03	高一	3	0.122	0.06	0.23
				高二	3	0.253	0.14	0.41
				高三	3	0.366	0.22	0.54
性别	0.16	1	0.69	男生	4	0.263	0.20	0.33
				女生	4	0.245	0.19	0.31
区域	0.93	2	0.63	东北	4	0.198	0.13	0.29
				东部	6	0.251	0.18	0.33
				中部	7	0.220	0.16	0.29
				西部	–	–	–	–

注: k 代表效应值的数量; Q_B 代表异质性检验统计量。

对自杀分别进行了自杀意念、自杀计划和自杀企图(未遂)的调节效应检验发现(见表7): 首先, 就自杀意念而言, 调节效应检验发现: (1)出版年代的调节效应不显著(b = −0.01, 95% CI = [−0.04, 0.02]), 近10年来高中生自杀意念的检出率虽有下降趋势, 但并不明显; (2)年级的调节效应不显著, 各年级高中生的自杀意念检出率较为接近; (3)性别的调节效应不显著, 男生和女生的自杀意念检出率较为接近。其次, 就自杀计划而言, 调节效应检验发现: 出版年代的调节效应不显著(b = −0.002, 95% CI = [−0.07, 0.07]), 近10年来高中生自杀计划的检出率虽有下降趋势, 但并不明显。最后, 就自杀企图(未遂)而言, 调节效应检验发现: (1)出版年代的调节效应不显著(b = 0.03, 95%

表5 躯体化检出率的调节效应分析

调节变量	异质性检验			类别	k	检出率	95% CI	
	Q_B	df	p				下限	上限
区域	4.73	2	0.09	东北	–	–	–	–
				东部	4	0.215	0.09	0.42
				中部	5	0.070	0.03	0.15
				西部	3	0.064	0.02	0.18

注: k 代表效应值的数量; Q_B 代表异质性检验统计量。

表6 自我伤害检出率的调节效应分析

调节变量	异质性检验			类别	k	检出率	95% CI	
	Q_B	df	p				下限	上限
年级	0.03	1	0.86	高一	3	0.303	0.15	0.53
				高二	3	0.329	0.16	0.56
				高三	–	–	–	–
性别	0.03	1	0.86	男生	9	0.237	0.19	0.29
				女生	10	0.243	0.20	0.30
区域	6.01	1	0.01	东北	–	–	–	–
				东部	10	0.168	0.12	0.23
				中部	9	0.293	0.22	0.39
				西部	–	–	–	–

注: k 代表效应值的数量; Q_B 代表异质性检验统计量。

表7 自杀检出率的调节效应分析

自杀类别	调节变量	异质性检验			类别	k	检出率	95% CI	
		Q_B	df	p				下限	上限
自杀意念	年级	0.44	1	0.51	高一	5	0.174	0.14	0.21
					高二	4	0.158	0.13	0.20
					高三	–	–	–	–
	性别	2.84	1	0.09	男生	6	0.146	0.12	0.18
					女生	6	0.184	0.15	0.22
自杀企图(未遂)	年级	0.31	1	0.58	高一	3	0.040	0.03	0.06
					高二	3	0.034	0.02	0.05
					高三	–	–	–	–

注: k 代表效应值的数量; Q_B 代表异质性检验统计量。

CI = [−0.01, 0.06]), 近 10 年来高中生自杀企图(未遂)的检出率虽有上升趋势, 但并不明显; (2)年级的调节效应不显著, 各年级高中生的自杀企图(未遂)检出率较为接近。

3.5 发表偏差检验

采用 *p*-curve 分别对高中生焦虑、抑郁、睡眠问题、躯体化、自我伤害、自杀意念、自杀计划、自杀企图(未遂)检出率的相关研究进行分析。分析结果表明, 各个心理健康问题指标的 *p* 曲线均呈显著右偏态。具体结果如下: (1)焦虑检出率研究中, Binomial test: $p < 0.0001$, Continuous test: $z = -45.92$, $p < 0.0001$, 47 个小于 0.05 的 *p* 值中, 有 45 个低于 0.025; (2)抑郁检出率研究中, Binomial test: $p < 0.0001$, Continuous test: $z = -60.12$, $p < 0.0001$, 94 个小于 0.05 的 *p* 值中, 有 90 个低于 0.025; (3)睡眠问题检出率研究中, Binomial test: $p < 0.0001$, Continuous test: $z = -33.61$, $p < 0.0001$, 所有 *p* 值(21 个)均低于 0.025; (4)躯体化检出率研究中, Binomial test: $p < 0.001$, Continuous test: $z = -27.40$, $p < 0.0001$, 所有 *p* 值(14 个)均低于 0.025; (5)自我伤害问题检出率研究中, Binomial test: $p < 0.0001$, Continuous test: $z = -39.87$, $p < 0.0001$, 所有 *p* 值(29 个)均低于 0.025; (6)自杀意念检出率研究中, Binomial test: $p < 0.0001$, Continuous test: $z = -35.23$, $p < 0.0001$, 所有 *p* 值(21 个)均低于 0.025; (7)自杀计划检出率研究中, Binomial test: $p < 0.01$, Continuous test: $z = -20.52$, $p < 0.0001$, 所有 *p* 值(7 个)均低于 0.025; (8)自杀企图(未遂)检出率研究中, Binomial test: $p < 0.001$, Continuous test: $z = -27.30$, $p < 0.0001$, 所有 *p* 值(13 个)均低于 0.025。说明元分析结果不存在严重的出版偏倚, 反映了真实的效应值。

4 讨论

本研究首次采用元分析的方法, 对我国高中生 2010~2020 年大概 10 年来典型常见心理健康问题的检出率进行了估计, 并发现了一些能影响检出率水平的具体因素。这不仅可以帮助澄清此前检出率大小不一的争论, 还为关心关注高中生心理健康状况的部门人员、专家学者提供了切实有效的参照和依据。

4.1 心理健康问题的总体检出率

本研究表明, 2010~2010 年, 我国高中生心理健康问题检出率中抑郁、焦虑排在前两位, 说明高中生情绪类内化问题最为严重。这可能与其面临的发展阶段及所属环境有关。首先, 高中生正处于青春期, 青春期身心剧烈的变化使得他们往往更容易体验到较高的焦虑抑郁情绪。生理上的迅速变化, 使得高中生的身高、外貌、嗓音等都变得和以往不同, 外貌焦虑、自我认同等问题也随之而来(Ahmadi, 2013; Mastro et al., 2016)。心理上的不成熟, 导致其自尊心脆弱又较为敏感, 常被人际关系、角色冲突等困扰, 出现情绪问题(Masselink et al., 2018; Price et al., 2016; Tu et al., 2016; Vannucci & Ohannessian, 2017)。其次, 诸多社会环境因素, 如校园适应、学习考试压力、互联网暴力等都是焦虑抑郁产生的诱因(Do et al., 2019)。再加上高中生日常体育活动少且生活环境相对封闭单一, 一旦未能找到适当的宣泄渠道, 就容易郁结于心(Essau et al., 2020; Brière et al., 2015)。因此, 有必要健全中学心理健康服务体系, 开设相应心理健康课程并提供适当心理咨询服务, 同时引导高中生加强体育锻炼, 纾解其情绪问题。此外, 本研究还发现高中生存在较高比例的自我伤害问题和睡眠问题, 也需引起足够的重视, 尤其应注意健全针对高中生自伤问题的心理健康干预机制, 防止其进一步演变为自杀等后果更为严重的心理健康问题。

本结果与以往类似研究不同。(1)对于抑郁, 本结果同元分析中 2012~2018 年我国高中生 28.4%的检出率(刘福荣 等, 2020)较为接近, 但本研究纳入了未发表的近 10 年来的文献, 同时扩大了文献检索范围, 估计结果更加准确。(2)对于焦虑, 本结果高于 2000~2015 年我国大陆焦虑症 4.11%的终生检出率(Guo et al., 2016)。原因在于其关注的是焦虑障碍且不只关注高中生, 表明高中生虽然焦虑问题突出, 但大部分属于轻度或中度。(3)对于睡眠问题, 本结果低于 2016 年及之前我国大学生 25.7%、老年人 35.9%的睡眠问题检出率(Li et al., 2018; Li et al., 2019), 表明睡眠问题可能随着年龄增长呈现递增趋势。(4)对于自我伤害, 本结果高于 2007~2015 年我国大学生 16.6%的检出率(潘珍 等, 2016), 表明高中阶段可能是自我伤害行为的高发期。(5)对于自杀, 可以发现, 从自杀意念, 到自杀计划, 再到自杀企图, 检出率逐渐降低。本结果高于元分析中我国大学生自杀检

出率(Li et al., 2014; 茹福霞 等, 2019; Yang et al., 2015), 表明高中生自杀情况更为严重。这可能是由于青少年调节负面情绪的前额皮层区发育滞后, 认知控制能力发展不足, 容易产生自杀意念(Morese & Longobardi, 2020)。(6)关于躯体化, 检出率相对较低, 躯体化和焦虑抑郁等情绪问题密不可分, 焦虑和抑郁水平的升高常伴随着多种功能性躯体综合征(Bonvanie et al., 2016; Schuler et al., 2021)。因此, 减轻高中生的躯体化, 可先从改善焦虑、抑郁等心理健康问题着手。

4.2 心理健康问题总体检出率的调节效应

首先是出版年代。对于焦虑, 近 10 年来我国高中生焦虑检出率显著增加。其它心理健康指标出版年代的调节效应虽不显著, 但包括抑郁、躯体化、自我伤害、自杀企图(未遂)在内的多数指标检出率随时间推移而上升, 表明心理健康状况总体呈恶化趋势。该结果印证了某些研究中的结论(Li et al., 2019; 韩阿珠 等, 2017; Tang et al., 2019), 也和 2020 年心理健康蓝皮书(傅小兰 等, 2020)中青少年心理健康状况稳中有降的结果基本一致。究其原因, 一方面是由于互联网时代的来临。过去 10 年间, 手机用户爆炸式增长、网民数量不断攀升, 智能手机和网络游戏的出现虽然极大丰富了高中生的课余生活, 但同时也剥夺了其线下社交的时间, 短暂的即时快乐后则陷入一系列负性情绪, 尤以焦虑、抑郁最为突出(Bratu, 2019; Elhai et al., 2017; Geng et al., 2021)。另一方面, 社会转型也是重要影响因素。近年来我国现代化进程提速, 生活节奏明显加快, 竞争日益激烈, 物质主义盛行、价值观以及社会阶层多元化、个体化社会所带来的较大不确定性, 引发了诸多心理困扰(Li et al., 2019; 俞国良, 王浩, 2020)。因而未来可以考虑进行长时程、一体化的心理健康干预, 着力构建心理健康教育长效机制。

其次是测量工具相关因素。对于该调节变量只分析了焦虑和抑郁, 由于除焦虑、抑郁外的其他心理健康指标篇数较少, 亚组分析时每个亚组能纳入的文献数量不足 3 篇, 因而未分析。具体来看, (1)测量工具不同会影响焦虑、抑郁的检出率。对于焦虑, MSSMHS 的检出率最高, 该量表虽已取得广泛应用, 但由于常模制定粗糙, 与临床样本缺乏对照, 容易出现更高的焦虑检出率结果。SCL-90 的检出率最低。该量表虽为我国最频繁使用的心理健康问题测验工具, 但绝大多数调查都以成人常模或青年常模为标准, 未能准确反映高中生群体真实的心理健康状况(范会勇, 张进辅, 2005)。对于抑郁, SDS 的检出率最高。从原始研究来看, 其高检出率多半指的是轻度抑郁, 实际抑郁状况并不严重。同焦虑类似, SCL-90 的检出率最低。(2)检出标准也会影响焦虑、抑郁的检出率。同一测量工具, 检出标准越高, 心理健康问题筛选就越严格, 相应地, 检出率也越低。(3)检出时间会影响焦虑的检出率。从 1 周到 3 个月, 再到最近一段时间, 焦虑的检出率显著增加。检出时间对抑郁的调节效应虽不显著, 但从 1 周、2 周, 再到最近一段时间, 抑郁的检出率也呈逐渐增加的趋势。总体而言, 两个指标在不同时段上的发展变化趋势均符合一般规律, 即时间段越长, 心理健康问题的检出率就越高。未来有必要编制标准化测评工具, 统一测量标准并明确检出时间, 使心理健康问题的筛查和界定更加科学合理。

最后是人口统计学变量。

(1)对于年级, 本研究仅对能够支撑探讨调节效应的焦虑、抑郁、睡眠问题、自我伤害和自杀进行了分析。结果发现, 睡眠问题检出率的年级差异显著, 随着年级增长, 高中生的睡眠问题检出率明显增加, 该结果和 Chen 等(2006)的研究相一致。相比于低年级学生, 高年级学生不仅学习负担更重, 睡眠时间常被挤压, 还要应对更加频繁的考试, 容易产生考试焦虑, 影响睡眠质量(Abdollahi et al., 2018; Raufelder et al., 2018)。与此同时, 家庭、学校等外环境也会对其施压, 他们的紧张感和对未来的担忧程度都比低年级学生大很多(Duan et al., 2021; Wang, 2021; Xu et al., 2019; 俞国良 等, 2016), 这也可以解释为何高年级学生的睡眠问题更为严重。另外, 年级对其它心理健康问题检出率的调节效应不显著, 仅表现出随年级增长而微增的趋势。抑郁的结果与傅小兰等(2021)得出的不存在年级差异的结果一致。表明对于睡眠问题应着重关注高年级学生, 而对于抑郁等其他心理健康问题则应对不同年级予以普遍关注。

(2)对于区域, 本研究仅对能够支撑探讨调节效应的焦虑、抑郁、睡眠问题、躯体化和自我伤害进行了分析。根据地理位置及经济发展状况, 将区域划分为东北、东部、中部和西部四大区域(张子珍, 2010)。结果发现, 自我伤害的区域差异

显著，中部地区高中生自我伤害的检出率高于东部地区。这可能是由于中部地区外出务工人员较多，父母关爱的缺失使中部地区高中生更容易体验到消极情绪，而自我伤害能帮助其从糟糕的情绪体验中暂时解脱，导致中部地区自我伤害问题更严重(Chapman et al., 2015; 毛新雅，魏向东，2017)。但本研究中东北及西部地区自我伤害问题的研究数严重不足，并未纳入分析，仅有的两个区域是否有足够代表性，还有待于进一步探讨。另外，焦虑、抑郁、躯体化和睡眠问题均不存在显著的区域差异，仅表现出焦虑问题西部地区检出率最高，抑郁问题东北地区检出率最高。因此，未来应对欠发达地区高中生的心理健康问题予以重点关注。

(3)对于性别，本结果发现，各个指标检出率的性别差异均不显著，仅呈现出女生高于男生的大体趋势。不少实证研究都支持了该结果(Baxter et al., 2013; Guo et al., 2016; Wang et al., 2016; Zhang et al., 2019)。这可能是由于计划生育政策实施以来，许多家庭都是独生子女，男孩女孩被赋予了同样期望、受到了同等对待。此外，得益于性别平权、妇女解放等新思想、新观念的深入人心，性别刻板印象和性别歧视现象得以减轻，因而不同性别高中生的心理健康状况也逐渐趋向一致(李唯博 等, 2017)。

(4)对于独生与否，本研究仅对能够支撑探讨调节效应的抑郁进行了分析。结果发现，独生与非独生高中生的抑郁检出率差异并不显著，仅呈现出非独生高于独生的大体趋势。该结果与前人的元分析结果相一致(Li et al., 2019; Tang et al., 2019)。原因可能在于，一方面非独生家庭中往往存在“同胞竞争效应” (Falbo & Hooper, 2015)，但另一方面，兄弟姐妹也会在困难时互帮互助，分享来自亲情的温暖和支持(Finan et al., 2018)，二者的作用相互抵消，导致独生与非独生高中生的抑郁水平差异不大。

(5)对于生源地，本研究仅对能够支撑探讨调节效应的焦虑和抑郁进行了分析。结果发现，城镇与农村高中生的焦虑、抑郁检出率差异均不显著，仅呈现出农村高于城市的大体趋势，说明城乡差异并非左右高中生心理健康检出率大小的关键性因素。近年来，城乡一体化的有效推行，使得农村地区的教育投入、师资水平、学习环境等都在改善提升，城镇与农村高中生基本上拥有相似的学习生活环境，城乡在物质条件和精神层次方面的差距也在不断缩小，因而心理健康水平也愈来愈接近。

4.3　研究不足与展望

尽管本研究在开展过程中十分注重严谨性，但仍不可避免地存在一些不足之处。首先，本研究并未进行预注册，预注册作为当下研究中的一种流行趋势，既有助于检验先期假设和后期检验能否相互印证，又可使得研究的开展更为规范，因此期盼未来元分析对此予以关注。其次，考虑到本研究所涉及的心理健康问题指标较多，外文数据库的检索仅采用了 Web of Science 核心合集。即便可能已经涵盖了绝大多数研究结果，也难免会遗漏掉个别研究。建议未来对检出率等问题感兴趣的研究者，可按照时间逐年检索，建立专门的元分析数据库。再次，元分析终究是基于原始文献的二次分析，很难规避出版偏见，所以仍需与高质量原始研究互相比照印证，特别是在动态发展过程中加以验证。

5　结论

(1)2010~2020 年我国高中生心理健康问题检出率由高到低依次是抑郁、焦虑、睡眠问题、自我伤害、自杀意念、躯体化、自杀计划、自杀企图(未遂); (2)10 年间我国高中生心理健康问题随年代推移呈现恶化趋势，其中焦虑问题尤为明显; (3)高中生心理健康问题检出率受测量工具相关因素(测量工具、检出标准和检出时间)的影响; (4)高中生心理健康问题随年级增高而增加，其中睡眠问题尤为明显; (5)高中生心理健康问题受区域影响，经济欠发达地区心理问题更为严重。

参考文献

范会勇，张进辅. (2005). 过去十年中学生 SCL-90 调查结果的元分析. *心理科学, 28*(6), 1424–1426.

傅小兰，张侃，陈雪峰，陈祉妍. (2021). *心理健康蓝皮书: 中国国民心理健康发展报告(2019-2020)*. 北京: 社会科学文献出版社.

韩阿珠，徐耿，苏普玉. (2017). 中国大陆中学生非自杀性自我伤害流行特征的 meta 分析. *中国学校卫生, 38*(11), 1665–1670.

刘福荣，宋晓琴，尚小平，吴梦凡，隋美丽，董一超，刘新奎. (2020). 中学生抑郁症状检出率的 meta 分析. *中国*

心理卫生杂志, 34(2), 123–128.

李唯博, 陈倩, 叶小舟, 王礼桂. (2017). 武汉市高中生学业压力及心理健康状况的调查分析. *中国社会医学杂志, 34*(2), 153–156.

毛新雅, 魏向东. (2017). 务工经历与返乡农民工收入——以中西部 7 省(市)为例的研究. *社会科学, 9*, 66–76.

潘珍, 毛绍菊, 唐寒梅, 傅燕艳, 孙玮璇, 廖志林, … 黄鹏. (2016). 中国大学生非自杀性自伤检出率的 Meta 分析. *中国学校卫生, 37*(6), 878–881.

茹福霞, 黄秀萍, 詹文韵, 饶裕莲, 陈小龙, 胡旺, 黄鹏. (2019). 中国大陆大学生自杀计划检出率 Meta 分析. *中国学校卫生, 40*(1), 42–45.

王鉴, 刘念, 陶莉. (2020). 父母冲突影响青少年焦虑和抑郁: 自尊的中介作用. *中国健康心理学杂志, 28*(11), 1714–1718.

王极盛, 李焰, 赫尔实. (1997). 中国中学生心理健康量表的编制及其标准化. *社会心理科学, 46*(4), 15–20.

俞国良, 李建良, 王勍. (2018). 生态系统理论与青少年心理健康教育. *教育研究, 39*(3), 110–117.

俞国良, 李天然, 王勍. (2016). 高中生心理健康的横断历史研究. *教育研究, 37*(10), 113–122.

俞国良, 王浩. (2020). 文化潮流与社会转型: 影响我国青少年心理健康状况的重要因素及现实策略. *西南民族大学学报(人文社科版), 41*(9), 213–219.

于丽霞, 凌霄, 江光荣. (2013). 自我伤害青少年的冲动性. *心理学报, 45*(3), 320–335.

张亚利, 李森, 俞国良. (2021). 社交媒体使用与错失焦虑的关系: 一项元分析. *心理学报, 53*(3), 273–290.

张子珍. (2010). 中国经济区域划分演变及评价. *高等财经教育研究, 13*(2), 89–92.

Abdollahi, A., Carlbring, P., Vaez, E., & Ghahfarokh, S. A. (2018). Perfectionism and test anxiety among high-school students: The moderating role of academic hardiness. *Current Psychology, 37*(3), 632–639.

Achenbach, T. M. (1966). The classification of children's psychiatric symptoms: A factor-analytic study. *Psychological Monographs: General and Applied, 80*(7), 1–37.

Ahmadi, T. A. (2013). Stress and anxiety in adolescence. *European Online Journal of Natural and Social Sciences, 2*(3), 359–365.

Baxter, A. J., Scott, K. M., Vos, T., & Whiteford, H. A. (2013). Global prevalence of anxiety disorders: A systematic review and meta-regression. *Psychological Medicine, 43*(5), 897–910.

Birleson, P. (1981). The validity of depressive disorder in childhood and the development of a self-rating scale: A research report. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 22*(1), 73–88.

Blankenstein, N. E., Telzer, E. H., Do, K. T., Duijvenvoorde, A., & Crone, E. A. (2020). Behavioral and neural pathways supporting the development of prosocial and risk-taking behavior across adolescence. *Child Development, 91*(3), 665–681.

Bonvanie, I. J., Janssens, K., Rosmalen, J., & Oldehinkel, A. J. (2016). Life events and functional somatic symptoms: A population study in older adolescents. *British Journal of Psychology, 108*(2), 318–333.

Bratu, S. (2019). Psychological and contextual risk factors related to problematic smartphone use: Depression and anxiety symptom severity. *Analysis and Metaphysics, 18*, 64–70.

Brière, F. N., Janosz, M., Fallu, J. S., & Morizot, J. (2015). Adolescent trajectories of depressive symptoms: Codevelopment of behavioral and academic problems. *Journal of Adolescent Health, 57*(3), 313–319.

Brofenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). The bioecological model of human development. In R. M. Lerner & W. Damon (Eds.), *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development* (pp. 793–828). Hoboken, New Jersey, US: John Wiley & Sons Inc.

Card, N. A. (2012). *Applied meta-analysis for social science research*. New York: Guilford Press.

Chapman, A. L., Specht, M. W., Cellucci, T. (2015). Borderline personality disorder and deliberate self-harm: Does experiential avoidance play a role? *Suicide and Life-Threatening Behavior, 35*(4), 388–399.

Chen, M. Y., Wang, E. K., & Jeng, Y. J. (2006). Adequate sleep among adolescents is positively associated with health status and health-related behaviors. *BMC Public Health, 6*(1), Article 59. https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-59

Crockett, L. J., & Beal, S. J., (2012). The life course in the making: Gender and the development of adolescents' expected timing of adult role transitions. *Developmental Psychology, 48*(6), 1727–1738.

Derogatis, L. R. (1977). *SCL-90-R: Administration, scoring, and procedures manual.* Baltimore: Clinical Psychometric Research.

Do, H. N., Onyango, B., Prakash, R., Tran, B. X., Nguyen, Q. N., Nguyen, L. H., … Ho, R. C. M. (2019). Susceptibility and perceptions of excessive internet use impact on health among Vietnamese youths. *Addictive Behaviors, 43*(1), 1–6. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.01.0

Duan, C., Chen, C., Ouyang, Z., Duan, C., & Hou, X. (2021). Association of stress and functional gastrointestinal disorders in high school graduates. *Journal of Affective Disorders*, *292*, 305–310.

Elhai, J. D., Levine, J. C., Dvorak, R. D., & Hall, B. J. (2017). Problematic smartphone use: A conceptual overview and systematic review of relations with anxiety and depression psychopathology. *Journal of Affective Disorders*,

207, 251–259.

Erikson, E. H. (1959). Identity and the life cycle. *Psychological Issues, 1*, 18–164.

Essau, C. A., Torre-Luque, A., Lewinsohn, P. M., & Rohde, P. (2020). Patterns, predictors, and outcome of the trajectories of depressive symptoms from adolescence to adulthood. *Depression and Anxiety, 37*(6), 565–575.

Falbo, T., & Hooper, S. Y. (2015). China's only children and psychopathology: A quantitative synthesis. *American Journal of Orthopsychiatry*, *85*, 259–274.

Finan, L. J., Ohannessian, M. C., & Gordon, M. S. (2018). Trajectories of depressive symptoms from adolescence to emerging adulthood: The influence of parents, peers, and siblings. *Developmental Psychology, 54*(8), 1555–1567.

Gaete, J., Rojas-Barahona, C. A., Olivares, E., & Araya, R. (2016). Brief report: Association between psychological sense of school membership and mental health among early adolescents. *Journal of Adolescence*, *50*, 1–5. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.04.002

Geng, Y., Gu, J., Wang, J., & Zhang, R. (2021). Smartphone addiction and depression, anxiety: The role of bedtime procrastination and self-control. *Journal of Affective Disorders*, *293*, 415–421.

Guo, X., Meng, Z., Huang, G., Fan, J., Zhou, W., Ling, W., … Su, L. (2016). Meta-analysis of the prevalence of anxiety disorders in mainland China from 2000 to 2015. *Scientific Reports, 16*(6), 1–15. https://doi.org/10.1038/srep28033

Huedo-Medina, T. B., Sánchez-Meca, J., Marín-Martínez, F., & Botella, J. (2006). Assessing heterogeneity in meta-analysis: Q statistic or I^2 index? *Psychological Methods, 11*(2), 193–206.

Hu, J., Dong, Y., Chen, X., Liu, Y., Ma, D., Liu, X., … He, W. (2015). Prevalence of suicide attempts among Chinese adolescents: A meta-analysis of cross-sectional studies. *Comprehensive Psychiatry*, *61*, 78–89.

Jackson, K. M., Rogers, M. L., & Sartor, C. E. (2016). Parental divorce and initiation of alcohol use in early adolescence. *Journal of Addictive Behaviors, 30*(4), 450–461.

Kovacs, M. (1992). *Children's Depression Inventory (CDI)*. New York: Multi-health Systems, Inc.

Kulakow, S., Raufelder, D., & Hoferichter, F. (2021). School-related pressure and parental support as predictors of change in student stress levels from early to middle adolescence. *Journal of Adolescence, 87*, 38–51.

Lan, G., Hong, L., Xue, G., Zhou, J., & Zhang, W. H. (2016). Associations between depression risk, bullying and current smoking among Chinese adolescents: Modulated by gender. *Psychiatry Research, 237*, 282–289.

Li, J. Y., Li, J., Liang, J. H., Qian, S., Jia, R. X., Wang, Y. Q., & Xu, Y. (2019). Depressive symptoms among children and adolescents in China: A systematic review and meta-analysis. *Medical Science Monitor, 25*, 7459–7470.

Li, L., Wang, Y. Y., Wang, S. B., Zhang, L., Li, L., Xu, D. D., … Xiang, Y. T. (2018). Prevalence of sleep disturbances in Chinese university students: A comprehensive meta-analysis. *Journal of Sleep Research, 27*(3), Article e12648. https://doi.org/10.1111/jsr.12648

Li, Z. Z., Li, Y. M., Lei, X. Y., Zhang, D., Liu, L., Tang, S. Y. & Chen, L. (2014). Prevalence of suicidal ideation in Chinese college students: A meta-analysis. *PLoS One, 9*(10), Article e104368. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104368

Masselink, M., Roekel, E. V., & Oldehinkel, A. J. (2018). Self-esteem in early adolescence as predictor of depressive symptoms in late adolescence and early adulthood: The mediating role of motivational and social factors. *Journal of Youth and Adolescence*, *47*(5), 932–946.

Mastro, S., Zimmer-Gembeck, M. J., Webb, H. J., Farrell, L., & Waters, A. (2016). Young adolescents' appearance anxiety and body dysmorphic symptoms: Social problems, self-perceptions and comorbidities. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, *8*, 50–55.

Morese, R., & Longobardi, C. (2020). Suicidal ideation in adolescence: A perspective view on the role of the ventromedial prefrontal cortex. *Frontiers in Psychology*, *11*, 713–717.

Price, R. B., Rosen, D., Siegle, G. J., Ladouceur, C. D., Tang, K., Allen, K. B., … Silk, J. S. (2016). From anxious youth to depressed adolescents: Prospective prediction of 2-year depression symptoms via attentional bias measures. *Journal of Abnormal Psychology, 125*(2), 267–278.

Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, *1*(3), 385–401.

Raufelder, D., Regner, N., & Wood, M. A. (2018). Test anxiety and learned helplessness is moderated by student perceptions of teacher motivational support. *Educational Psychology, 38*(1), 54–74.

Rothstein, H. R., Sutton, A. J., & Borenstein, M. (2005). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments.* Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

Schuler, M. S., Gilman, S. E., Burns, R. M., Roth, E., & Breslau, J. (2021). Associations between depression subtype and functional impairment and treatment utilization in a national sample of adolescents. *Journal of Affective Disorders*, *287*, 26–33.

Sun, J., Dunne, M. P., & Hou, X. Y. (2012). Academic stress among adolescents in China. *Australasian Epidemiology, 19*(1), 9–12.

Tang, X. F., Tang, S. Q., Ren, Z. H., & Wong, D. F. K. (2019).

Prevalence of depressive symptoms among adolescents in secondary school in mainland China: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, *245*, 498–507.

Tan, Y. F., Chen, Y., Lu, Y. G. & Li, L. P. (2016). Exploring associations between problematic internet use, depressive symptoms and sleep disturbance among southern Chinese adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 13*(3), 313–325.

Tu, K. M., Erath, S. A., & El-Sheikh, M. (2016). Coping responses moderate prospective associations between marital conflict and youth adjustment. *Journal of Family Psychology, 30*(5), 523–532.

Vannucci, A., & Ohannessian, M. C. (2017). Self-competence and depressive symptom trajectories during adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology, 46*(2), 1–21. https://doi.org/10.1007/s10802-017-0340-3

Wang, J. (2021). Chinese parental academic socialization prior to college entrance examination: Insights from urban and rural areas. *Journal of Family Studies*, *3*, 1–18. https://doi.org/10.1080/13229400.2021.1934

Wang, L., Feng, Z., Yang, G., Yang, Y., Wang, K., Dai, Q., … Xia, F. (2016). Depressive symptoms among children and adolescents in western China: An epidemiological survey of prevalence and correlates. *Psychiatry Research, 246*, 267–274.

Xu, X., Dai, D. Y., Liu, M., & Deng, C. (2019). Parental psychological control and academic functioning in Chinese high school students: A short-term longitudinal study. *British Journal of Developmental Psychology, 38*(1), 90–107.

Yang, L. S., Zhang, Z. H., Sun, L., Sun, Y. H. & Ye, D. Q. (2015). Prevalence of suicide attempts among college students in China: A meta-analysis. *Plos One*, *10*, Article e0116303. https://doi.org/10.1371/journal.pone.01163

Zhang, S. C., Yang, R., Li, D. L., Wan, Y. H., & Fang, J. (2019). Association of health literacy and sleep problems with mental health of Chinese students in combined junior and senior high school. *PLoS One, 14*(6), Article e0217685. https://doi.org/10.1371/journal.pone.02176

Zou, S., Wu, X., Huang, B., & Liu, C. (2020). Double-edged effect of coparenting on Chinese adolescents' emotional instability: An inconsistent mediation model. *Journal of Child and Family Studies, 29*(5), 1413–1423.

Zung, W. W. (1965). A self-rating depression scale. *Archives of General Psychiatry, 12*(1), 63–70.

Zung, W. W. (1971). A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics, 12*(6), 371–379.

Prevalence of mental health problems among senior high school students in mainland of China from 2010 to 2020: A meta-analysis

YU Xiaoqi[1], ZHANG Yali[1], YU Guoliang[2]

([1] *School of Education, Renmin University of China, Beijing* 100872, *China*)

([2] *Interdisciplinary Platform for Mental Health Education, Renmin University of China, Beijing* 100872, *China*)

Abstract: The prevalence of mental health problems of senior high school students in China needs urgent attention. It has attracted many researchers' attention, but their results were inconsistent. In order to clarify the detection rates and influencing factors of mental health problems of senior high school students in China in recent ten years, we performed a meta-analysis using 252 retrieved studies. The results showed that the prevalence from high to low were depression (28.0%), anxiety (26.3%), sleep problems (23.0%), self-injury (22.8%), suicidal ideation (17.1%), somatization (9.8%), suicide plan (6.9%), and suicide attempt (2.9%). The prevalence of mental health problems of senior high school students in China was affected by the year of publication, measurement tools, detection standards, detection time, grade, and region. In the future, efforts should be made to prepare standardized evaluation tools, build a long-term mechanism of mental health education, and focus on the mental health problems of senior class and underdeveloped area senior high school students.

Key words: mental health problems, prevalence, senior high school students, meta-analysis